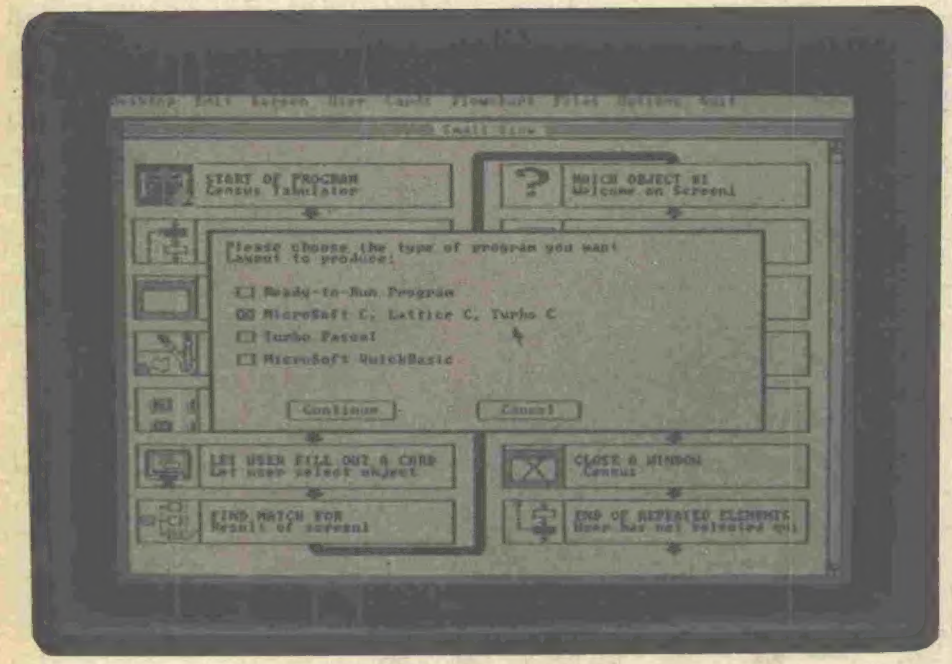
วิรัช วินิจวัฒนาวงษ์

# MATRIX LAYOUT

## มิติใหม่ของการสร้างโปรแกรม



*โปรแกรมเดสค์ท็อป*
*สร้างโปรแกรมในรูปแบบกราฟิก*
*มีระบบการจัดไฟล์*
*และข้อความช่วยเหลือเต็มที่*

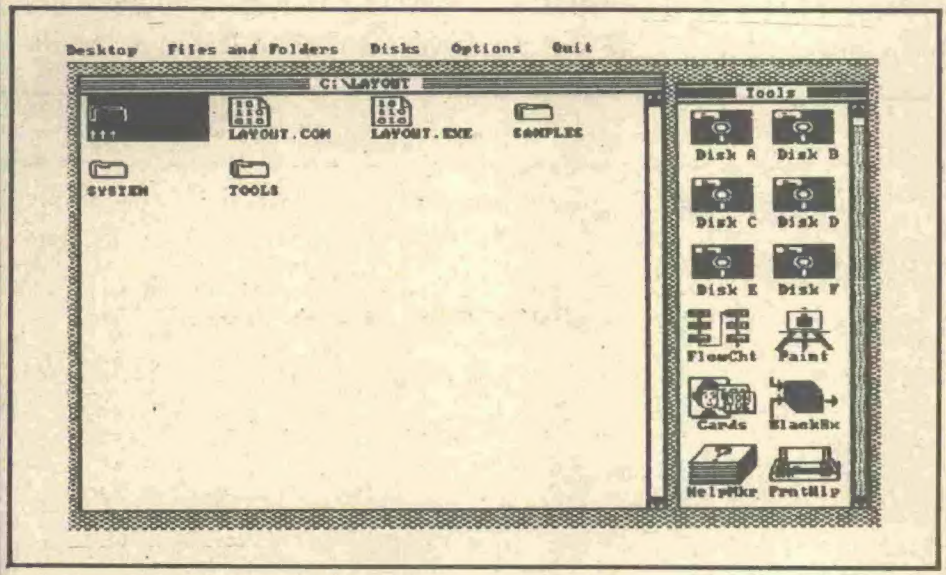
ในช่วงทศวรรษที่ ๑๐ นี้ คุณอาจจะไม่ต้องมานั่งปวดหัวในการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล (database) การติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้กราฟิก (graphical user interface) การเรียกใช้ข้อความช่วยเหลือ (help) ที่แสนจะยากอีกแล้ว ทุกอย่างมีพร้อมในชุดแพคเกจของ Matrix Layout ซึ่งเขียนขึ้นโดยบริษัท Matrix Software Technology Corporation ในปี 1989 เป็นโปรแกรมเดสค์ท็อปที่จัดการกับไฟล์ได้แบบพีซีทูลแต่ทูลหลักของเดสค์ท็อปนี้จะเป็นทูลเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรม คุณเพียงแต่ออกแบบขั้นตอนการดำเนินการเท่านั้นเพียงแค่ใช้เมาส์หรือ tap key เพื่อเลือกรูปแบบของโปรแกรม ไม่จำเป็นต้องเขียนซอร์สโค้ดที่ต้องพิมพ์ด้วยตัวภาษาอังกฤษให้วุ่นวายหลายร้อยบรรทัด การสร้างโปรแกรมจะเป็นในลักษณะของ object-oriented flowchart ที่ข้อมูลสามารถปฏิบัติการได้ในตัวเอง อย่างเช่น การแก้ไขข้อมูลในฟิลด์ต่าง ๆ ที่ปรากฏบนจอสามารถสั่งได้ในไฟล์-ชาร์ตเพียงรูปเดียว ซึ่งจะทำให้ขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมสั้นลงอีกด้วย นอกจากนี้ถ้าคุณต้องการให้เลย์เอาต์สร้างซอร์สโค้ดในภาษาที่คุณชื่นชอบเพื่อศึกษาโปรแกรมก็ทำได้เช่นกัน ตัวอย่างภาษาที่สามารถสร้างได้ อย่างเช่น เทอร์โบซี, เทอร์โบปาสคาล, ไมโครซอฟต์ซี, ควิกเบสิก เป็นต้น และที่สำคัญไฟลว์ชาร์ตของโปรแกรมที่คุณออกมาในเลย์เอาต์ สามารถคอมพายล์เป็นไฟล์ .EXE ที่สามารถรันบนดอสได้ทันที ไม่ต้องโหลดโปรแกรมเลย์เอาต์ก่อน ซึ่งจะช่วยให้การเผยแพร่โปรแกรมของคุณทำได้สะดวกและง่ายขึ้นด้วย

## ระบบการติดตั้ง

ชุดแพคเกจของเลย์เอาต์บรรจุอยู่ในแผ่นดิสค์เกตต์ขนาด 5 1/4 นิ้ว (ชนิด 360 กิโลไบต์) 10 แผ่นด้วยกัน ถ้าเป็นดิสค์เกตต์ขนาด 3 1/2 นิ้ว ก็จะมี

ตารางที่ 1 แสดงสิ่งจำเป็นของเลย์เอาต์

| | |
|---|---|
| เครื่องคอมพิวเตอร์ | PC, PC/XT, PC/AT, PS/2 หรือ เครื่องคอมพิวแพดทิเบิ้ลทั่วไป |
| หน่วยความจำอย่างน้อย | 512 กิโลไบต์ |
| ฮาร์ดดิสก์ | เนื้อที่ว่างอย่างน้อย 3 เมกะไบต์ |
| การ์ดแสดงผลที่ใช้ได้ | CGA, EGA, VGA, MGA, AGA, และ Hercules |
| อุปกรณ์เพิ่มเติมที่ใช้ได้ | เมาส์ |
| พรินเตอร์ที่ใช้ได้ | ดอตแมตริกซ์ของ Epson หรือ IBM เลเซอร์พรินเตอร์ของ Hewlett-Packard |
| ดอส | ตั้งแต่เวอร์ชัน 3.0 ขึ้นไป |




รูปที่ 1 ลักษณะเดสค์ท็อปของเลย์เอาต์เมื่อเปิดเป็น 2 วินโดว์

อยู่ 5 แผ่น นับว่าเป็นชุดโปรแกรมที่ค่อนข้างใหญ่ทีเดียว ซึ่งจะกินเนื้อที่ในฮาร์ดดิสก์ของคุณประมาณ 3 เมกะไบต์ สำหรับสิ่งจำเป็นในการใช้เลย์เอาต์นั้นได้สรุปไว้ในตารางที่ 1 แล้ว

การติดตั้งชุดแพคเกจของเลย์เอาต์ลงในฮาร์ดดิสก์นั้นง่ายมาก เพียงแต่เรียกโปรแกรม SETUP ซึ่งอยู่ในแผ่นแรกเท่านั้น จากนั้นโปรแกรมนี้ก็จะทำการตรวจสอบชนิดของการ์ดแสดงผลที่เราใช้อยู่ให้โดยอัตโนมัติ เมื่อเรายอมรับการติดตั้งไดเรคทอรีของเลย์เอาต์ที่ไดรฟ์ C ก็จะเริ่มทำการก๊อปปี้โปรแกรมติดตั้งลงในระบบให้ทันที จากนั้นเราก็รอการเปลี่ยนแปลงแผ่นต่อไปเมื่อเลย์เอาต์เตือนให้เปลี่ยน

ลักษณะหน้าตาการทำงานของโปรแกรมติดตั้งเลย์เอาต์นี้ จัดว่าทำได้น่าสนใจดี โดยใช้การแสดงผลการทำงานในกราฟิกโหมด ซึ่งจะช่วยลดความน่าเบื่อในการรอได้อย่างมาก ทำให้ไม่ค่อยรู้สึกว่าการติดตั้งชุดแพคเกจนี้นานเลย ทั้ง ๆ ที่ต้องรอการก๊อปปี้ลงในฮาร์ดดิสก์ถึง 10 แผ่น และหลังจากที่โปรแกรมติดตั้งเสร็จแล้ว เลย์เอาต์ก็จะทำการติดตั้ง CONFIG.SYS และ AUTOEXEC.BAT ให้ใหม่ ในกรณีที่เราต้องการให้เลย์เอาต์ทำงานทันทีหลังจากที่บูตระบบในฮาร์ดดิสก์แล้ว ก็ให้ยอมรับการปรับปรุงไฟล์เหล่านี้ไป เมื่อจะเริ่มใช้เลย์เอาต์ก็เรียกได้จากโปรแกรม LAYOUT.COM ในไดเรคทอรีที่เลย์เอาต์นั้นติดตั้งอยู่

## ทำความรู้จักกับเลย์เอาต์

เลย์เอาต์เป็นโปรแกรมเดสค์ท็อปที่รวมเอาเครื่องมือในการช่วยสร้างโปรแกรมโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ดังเช่นที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เครื่องมือดังกล่าวก็อย่างเช่น โปรแกรมสร้างโฟลว์ชาร์ต (ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของเลย์เอาต์), โปรแกรมสร้างบัตรเก็บข้อมูล, โปรแกรมวาดรูป, โปรแกรมสร้างข้อความช่วยเหลือ เป็นต้น เมื่อเริ่มเข้าในโปรแกรมเดสค์ท็อปของเลย์เอาต์ จะปรากฏวินโดว์ที่มีทูลส์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งมาให้แล้ว เราสามารถปรับเป็น 2 วินโดว์เพื่อให้อีกวินโดว์หนึ่งใช้งานกับไฟล์และไดเรคทอรีได้โดยการกด Ctrl-Q ดังรูปที่ 1 การสลับการใช้งานระหว่าง 2 วินโดว์นี้ก็เพียงแค่กด TAB เท่านั้น ส่วนการเรียกใช้เมนูคำสั่งให้กดคีย์ Alt

เดสค์ท็อปของเลย์เอาต์ก็เปรียบเสมือนดอสเชลล์นั่นเอง ซึ่งเป็นลักษณะการติดต่อระหว่างคุณกับดอส โดยสามารถทำงานเกี่ยวกับไฟล์และไดเรคทอรีได้ในเลย์เอาต์จะใช้คำว่าโฟลเดอร์ (folder) แทนคำว่าไดเรคทอรี ซึ่งจะสั่งความหมายได้เช่นกันคือเป็นการซ้อนพับเป็นชั้นเปรียบกับไดเรคทอรีย่อย ๆ การทำงานกับไฟล์และโฟลเดอร์นี้จะ

สามารถก็อปปี้ไฟล์ ลบ เปลี่ยนชื่อหรือจะสร้างไดเรคทอรีใหม่ก็ได้เช่นเดียวกับการใช้คำสั่งในดอส แต่จะคล่องตัวกว่าเพราะใช้ระบบพูลดาวน์เมนูเข้าช่วย

นอกจากนี้ ยังมีคำสั่งอื่น ๆ ที่มีประโยชน์เหมือนอย่างในพีซีทูลส์ ซึ่งความจริงแล้วถึงจะไม่มากเท่าพีซีทูล แต่ก็เพียงพอกับการใช้งานทั่ว ๆ ไปได้อย่างสบาย และยังใช้ได้สะดวกและคล่องตัวกว่าแถมยังแสดงผลในกราฟิกโหมดอีกด้วย ตัวอย่างคำสั่งที่น่าสนใจก็อย่างเช่น คำสั่งวิว (View) ซึ่งจะใช้ดูข้อความในแอสกีไฟล์, คำสั่งพิมพ์แอสกีไฟล์, คำสั่งล็อก (Lock) เพื่อป้องกันการลบไฟล์, คำสั่งรัน (Run) เมื่อต้องการรันโปรแกรมอื่น, คำสั่งฟอร์แมตดิสก์ และอื่น ๆ อีก ทุกคำสั่งที่กล่าวมานี้ ถ้าไม่ต้องการเรียกจากเมนูคำสั่ง เราสามารถที่จะกำหนดคอนโทรลคีย์ให้กับแต่ละคำสั่งเพื่อความรวดเร็วในการใช้ได้ ลองใช้ดูครับแล้วคุณจะติดใจใช้มันเป็นดอสเซลล์แทนระบบเดิมที่คุณมีอยู่ก็ได้

การใช้เดสก์ท้อปของเลย์เอาต์ จากรูปที่ 1 วินโดว์ที่อยู่ทางซ้ายจะใช้งานกับไฟล์และโฟลเดอร์ เราสามารถเรียกใช้โปรแกรมจากไดเรคทอรีใดก็ได้ ส่วนวินโดว์ทางขวาจะเป็นทูลส์ต่าง ๆ ของเลย์เอาต์และเราสามารถย้ายการทำงานไปยังดิสก์อื่นได้ในวินโดว์นี้ ทูลส์ต่าง ๆ ที่อยู่ในวินโดว์นี้ก็คือโปรแกรมหนึ่งที่อยู่ไดเรคทอรีของเลย์เอาต์นั่นเอง ในกรณีที่มีการใช้โปรแกรมใดย่อย ๆ ในฮาร์ดดิสก์ เราจะติดตั้งโปรแกรมนั้นให้อยู่ในกลุ่มทูลส์ของเลย์เอาต์เพื่อเรียกใช้ให้สะดวกยิ่งขึ้นได้ สำหรับทูลส์ที่สำคัญในการช่วยสร้างโปรแกรมมีดังนี้

## Flowchart

โฟลว์ชาร์ตเป็นทูลหลักในการสร้างโปรแกรมของเลย์เอาต์ โดยจะเป็นรูปแบบของโฟลว์ชาร์ต ในลักษณะของออปเจ็คซึ่งสามารถแสดงฟังก์ชันเฉพาะในตัวเองได้ ออปเจ็คหนึ่ง ๆ ก็เปรียบเสมือนคำสั่งชุดหนึ่งของการเขียนโปรแกรมแบบทั่วไปนั่นเอง เราสามารถรวมออปเจ็คเหล่านี้เป็นโพรซีเดอร์หนึ่งได้ตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งในเลย์เอาต์จะเรียกว่า แบล็กบล็อก (BlackBox) ส่วนออปเจ็คต่าง ๆ ที่เลย์เอาต์เตรียมไว้ให้นั้น พอจะสรุปคร่าว ๆ ได้ดังนี้

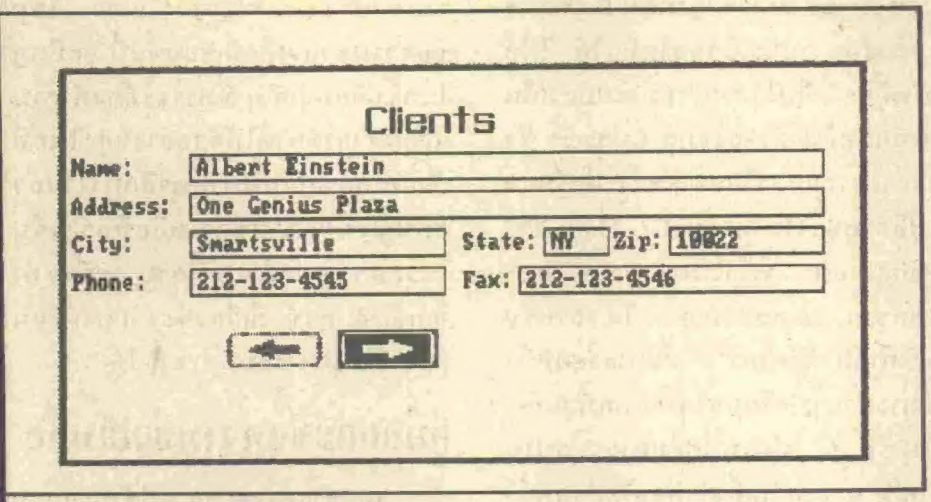
- ออปเจ็คที่จัดการเกี่ยวกับการแสดงผลบนจอ เช่น วินโดว์, การแสดงข้อมูลหรือข้อความหรือรูปภาพ, คำสั่งกราฟิกในการวาดรูป เป็นต้น

- ออปเจ็คที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ มีคำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการป้อนข้อมูลในบัตรหรือเมนู, การรวมไฟล์ข้อความช่วยเหลือในโปรแกรม, การสร้างเสียงด้วยความถี่ต่าง ๆ, การหยุดโปรแกรมชั่วขณะ, พิมพ์ข้อความหรือตัวแปร

- ออปเจ็คที่เกี่ยวกับบัตรข้อมูล จะเกี่ยวกับการแก้ไขออกแบบบัตรข้อมูล, การแสดงหรือพิมพ์บัตรข้อมูล, การเปิด

```
File   Edit   Run   Compile   Project   Options   Debug   Break/watch
                              Edit
      Line 1     Col 1   Insert Indent Tab Fill Unindent   F:ANIMATE.C
/* Animate */

#include <syngate1.h>
#include <math.h>

/* -------- The Following BlackBox Files are Used --------


*/
/* ------ ---------------- Include Files ---------------------- */
#include "F:\ANIMATE.COD"
#include "F:\ANIMATE.IMG"
#include "F:\ANIMATE.RSC"



init_layout_prog_vars ()
{
        long *temp;

};

main ()
{
        open_process ();
        init_layout_prog_vars ();
        initialize_screen (0);
        setup_screen_variables ();

        set_desktop (0xAA,0x55,0);
        fill_desktop (0);

F1-Help  F5-Zoom  F6-Switch  F7-Trace  F8-Step  F9-Make  F10-Menu   NUM
```

รูปที่ 2 ซอร์สโปรแกรม ANIMATE.C ที่เรียกดูจากเทอร์โบซี




ปที่ 3 หน้าตาบัตรข้อมูล CLIENTS.CRD ที่สร้างโดยเลย์เอาต์

ปที่ 4 บัตรข้อมูลที่สามารถเก็บรูปภาพได้

หรือปิดไฟล์, การเซฟ/ยกเลิก/เพิ่มเติมบัตรข้อมูล, การลิงค์บัตรข้อมูล

- ออปเจ็คที่เกี่ยวกับโฟลว์ชาร์ต จะเกี่ยวกับการสร้างโพรซีเดอร์, การใช้แบล็กบล็อก, คำสั่งเงื่อนไขและการวนลูป, การใส่ค่าให้กับตัวแปร, การเปลี่ยนชื่อ/เพิ่มเติม/สร้างตัวแปรใหม่, การใส่คอมเมนต์

ส่วนการจัดการเกี่ยวกับไฟล์ที่เป็นโฟลว์ชาร์ตจะใช้ในการเรียกหรือเซฟไฟล์, การพิมพ์ไฟล์โฟลว์ชาร์ต, การดูหรือสร้างแบล็กบล็อก, การอิมพอร์ตเอ็กซพอร์ตโพรซีเดอร์ และที่น่าสนใจคือการสร้างโปรแกรมเป็นเอ็กซีคิวต์ไฟล์ที่สามารถรันบนดอสได้ทันที หรือสร้างเป็นซอร์สโค้ดของภาษาโปรแกรม อย่างเช่น ซีหรือปาสคาลหรือเบสิกได้ ดูตัวอย่างซอร์สโค้ดภาษาซีที่สร้างได้จากเลย์เอาต์ดังรูปที่ 2 ซึ่งเป็นการสร้างซอร์สโค้ดจากไฟล์โฟลว์ชาร์ตที่มีชื่อว่า ANIMATE.LAY

## Cards

ข้อมูลต่าง ๆ ที่เราต้องการจะเก็บนั้นเลย์เอาต์ได้ออกแบบระบบการเก็บข้อมูลโดยทำเป็นบัตรข้อมูล ซึ่งหน้าต่างของบัตรนี้สามารถที่จะออกแบบเองได้แล้วก็จะเก็บในลักษณะของไฟล์ที่เป็นกลุ่มของบัตรข้อมูลนี้ โดยถือว่าแต่ละบัตรก็คือแต่ละเรคคอร์ดนั่นเอง ในบัตรข้อมูลนี้จะมีฟิลด์ต่าง ๆ ที่เราได้กำหนดไว้แล้วตอนที่สร้างหรือออกแบบบัตรนี้ ดูตัวอย่างบัตรข้อมูลดังรูปที่ 3 และที่พิเศษคือบัตรข้อมูลนี้สามารถเก็บข้อมูลในลักษณะของรูปกราฟิกได้ ลองนึกดูนะครับถ้าเรามีสแกนเนอร์มือถือที่ราคาไม่แพงนักสักตัวเพียงสแกนภาพแล้วละก้อ เราก็จะสามารถทำทะเบียนประวัติของบุคคลได้โดยไม่ยากเลย ตัวอย่างดังรูปที่ 4 การออกแบบหรือแก้ไขดัดแปลงลักษณะบัตรข้อมูลนอกจากจะกระทำได้ในทูลนี้แล้ว ในทูลโฟลว์ชาร์ตก็สามารถทำได้เช่นกัน แล้วแต่ความสะดวกครับ สำหรับทูลการ์ดนี้มีซอร์สที่เป็นโปรแกรมโฟลว์ชาร์ตให้มาด้วย ซึ่งเราจะศึกษาลักษณะการออกแบบโปรแกรมได้ในไฟล์ CARDS.LAY

## BlackBox Manager

แบล็กบล็อกก็คือโพรซีเดอร์ที่ได้สร้างไว้แล้วนั่นเอง ซึ่งอาจจะสร้างจากกลุ่มออปเจ็คในโฟลว์ชาร์ตหรือจากภาษาโปรแกรมอื่น เช่น ซีหรือปาสคาลก็ได้ หรืออาจจะเปรียบได้กับโพรซีเดอร์ที่คอมพายล์เป็นยูนิตแล้วในเทอร์โบปาสคาล ซึ่งเราไม่สามารถแก้ไขหรือดูซอร์สโค้ดได้ ในทูลโฟลว์ชาร์ตเราสามารถสร้างแบล็กบล็อกที่ทำเป็นโพรซีเดอร์ไว้ได้ และเมื่อแบล็คบล็อกถูกสร้างขึ้น

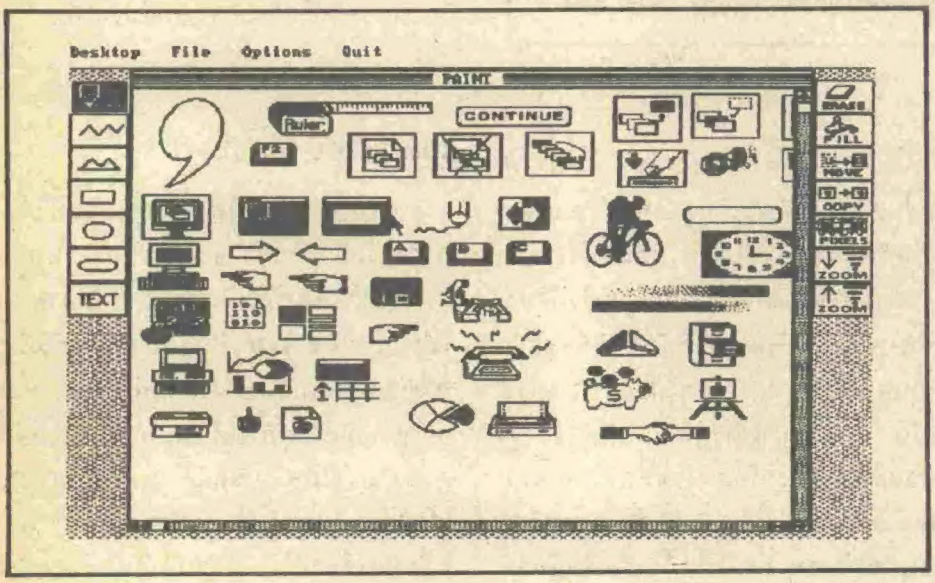
มามาก ๆ ทูลที่มาจัดกลุ่มแบล็กบล็อกเหล่านี้ให้เป็นหมวดหมู่คือ BalckBox Manager นี้เอง ในทูลนี้เราสามารถที่จะดูหรือโอนย้ายแบล็กบล็อกต่าง ๆ ได้ ซึ่งเมื่อลองสำรวจดูแบล็กบล็อกต่าง ๆ ที่เลย์เอาต์มีมาให้แล้ว จะพบว่าเป็นแบล็กบล็อกที่มีประโยชน์มากทีเดียว เช่น แบล็กบล็อกที่จัดการเกี่ยวกับดิสก์, ดอสดาต้าไฟล์ หรือไดเรกทอรีต่าง ๆ และอื่น ๆ อีกมาก หน้าที่ของแบล็กบล็อกต่าง ๆ เหล่านี้ไม่มีอธิบายไว้ในคู่มือหรือข้อความช่วยเหลือ เราจะต้องทดลองและศึกษาเอาเองครับ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วสามารถทำความเข้าใจได้โดยไม่ยาก สำหรับผู้ที่ใช้ดีเบสเป็นประจำและต้องการแบล็กบล็อกที่จัดการเกี่ยวกับไฟล์ของดีเบสสามารถสั่งซื้อได้ตามที่อยู่ของบริษัทในคู่มือได้

## Paint

ทูลที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพต่าง ๆ หรือทูลเพนต์ ซึ่งมีคำสั่งต่าง ๆ ที่สำคัญในการวาดรูป อย่างเช่น รูปพื้นฐาน วงกลม สี่เหลี่ยม เส้นตรง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีคำสั่งซูมเพื่อแก้ไขภาพในระดับความละเอียดมากขึ้นได้ ไฟล์ภาพที่ทูลนี้เก็บไว้สามารถที่จะแปลงเป็นฟอร์แมตอื่นได้โดยใช้ทูล Convert ซึ่งจะสามารถแปลงไปมาระหว่างฟอร์แมตไฟล์ภาพของโปรแกรม Dr. Halo, PC Paintbrush, Windows Paint และไฟล์จาก HandScanner ได้ สำหรับเลย์เอาต์มีไฟล์ภาพที่ได้ให้มาแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งเราสามารถเรียกดูได้จากทูลนี้ แสดงดังรูปที่ 5 รูปภาพที่อยู่หลาย ๆ รูปในไฟล์นี้ เราจะคลิปเพื่อใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพก็ได้ จากตัวอย่างการออกแบบบัตรข้อมูลของเลย์เอาต์พบว่าคลิปภาพจากไฟล์เหล่านี้นี่เอง

## HelpMaker

HelpMaker เป็นทูลที่จะเปลี่ยนเท็กซ์ไฟล์ที่อาจสร้างจากเวิร์ดโปรเซสเซอร์ของเรามาเป็นคู่มือช่วยเหลือ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมของคุณที่สร้างจากเลย์เอาต์ได้ ยกตัวอย่างเช่น คุณสามารถลิงค์ส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อความช่วยเหลือที่ได้สร้างไว้กับออปชันของเมนูได้ HelpMaker จะทำการอินเด็กซ์ตำแหน่งที่อ้างถึงให้เอง ไฟล์ข้อความช่วยเหลือที่เขียนขึ้นนี้ จะมีกฎในการเขียนง่าย ๆ ซึ่งเราจะต้องทำตาม และเลย์เอาต์ก็ได้ให้ตัวอย่างของไฟล์ที่เขียนขึ้นตามกฎนี้มาให้เราศึกษาไว้แล้ว ลักษณะข้อความช่วยเหลือที่สร้างขึ้นในระบบของเลย์เอาต์นี้สามารถที่จะทำอินเด็กซ์, หัวข้อที่เกี่ยวข้อง และเปลี่ยนแปลงลักษณะฟอนต์ต่าง ๆ ได้




รูปที่ 5 ตัวอย่างไฟล์ภาพของเลย์เอาต์ที่เรียกจากทูลเพนต์

## คู่มือและข้อความช่วยเหลือ

เอกสารประกอบการใช้โปรแกรมของแมตริกซ์เลย์เอาต์แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- Read Me First เป็นไกด์สำหรับผู้ที่เริ่มต้น
- How To Turn Your Ideas Into Reality อธิบายรายละเอียดการทำงานของแมตริกซ์เลย์เอาต์

ในสองส่วนแรกนี้เป็นส่วนที่จัดทำเป็นคู่มือในเล่มเดียวกัน

- HELP ในส่วนนี้เลย์เอาต์จะทำเป็นไฟล์ช่วยเหลือ สามารถเรียกดูได้ในขณะที่ใช้โปรแกรมหรือจะพิมพ์ออกมาเป็นคู่มืออ้างอิง (Reference Manual) ก็ได้

สำหรับผู้ที่ยังไม่เคยใช้เลย์เอาต์มาก่อน ขอให้เริ่มอ่านในส่วนของ Read Me First ซึ่งจะแนะนำวิธีการติดตั้งและมี Quick-Start Tutorial ให้เราได้เรียนรู้วิธีการใช้เลย์เอาต์ในขั้นต้น โดยจะไม่อธิบายรายละเอียดมากนักเพื่อให้ผู้ใช้ได้คุ้นเคยกับโปรแกรม ขั้นต่อไปจึงค่อยไปอ่านในส่วนของ How To Turn Your Ideas Into Reality ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดการทำงานของทูลต่าง ๆ ในเลย์เอาต์ และจะมีตัวอย่างการทำแอพพลิเคชันโปรแกรมตามขั้นตอนเป็นบท ๆ ไป จากแนวการออกแบบโปร-

แกรมคงจะทำให้เราสามารถดัดแปลงและสร้างโปรแกรมของเราได้เองโดยไม่ยาก

ส่วนลักษณะการเขียนของเนื้อหาในคู่มือนั้น ค่อนข้างที่จะดูลำบากสักนิด เนื่องจากว่าไม่ได้มีการแยกวิธีการในการคีย์คำสั่งกับคำอธิบายไว้คนละส่วนกัน ทำให้อาจจะเกิดความสับสนในการทดลองโปรแกรมตามคู่มือไปได้ แต่อย่างไรก็ตามถ้าต้องการดูรายละเอียดคำอธิบายการใช้เลย์เอาต์นี้ที่ละเอียดมากยิ่งขึ้น ก็สามารถเรียกดูได้โดยกดฟังก์ชันคีย์ F1 ขณะใช้โปรแกรม ซึ่งเลย์เอาต์จัดทำคู่มืออ้างอิงให้เป็น help file นี้เอง คุณสามารถที่จะพิมพ์คู่มือนี้ออกมาได้โดยใช้ทูล PRINTHLP ซึ่งทูลนี้ได้ติดตั้งอยู่ในระบบของเลย์เอาต์แล้ว

สำหรับการพิมพ์คู่มืออ้างอิงของไฟล์ช่วยเหลือนี้ ขอให้เตรียมเศษกระดาษพรินเตอร์ที่จะพิมพ์ให้พอด้วย เพราะเนื้อหาค่อนข้างมากพอสมควร ซึ่งในไฟล์ช่วยเหลือบางไฟล์จะมีความยาวที่จะต้องพิมพ์ถึง 135 หน้า โดยประมาณ ไฟล์ดังกล่าวคือ FLOWCHRT.HLP คงจะนึกภาพออกนะครับว่า ถ้าคุณพิมพ์ไปได้ร้อยหน้าแล้วกระดาษหมด โดยไม่มีสำรองไว้ เมื่อออกจากโปรแกรมแล้วการกลับมาพิมพ์ใหม่มันจะเริ่มพิมพ์ตั้งแต่ต้น เพราะฉะนั้นคุณจะเสียกระดาษส่วนนั้นไป ไฟล์ช่วยเหลือที่เป็นคู่มืออ้างอิงนี้มีด้วยกัน 6 เรื่อง (6 ไฟล์) คือ DESKTOP, FLOWCHART, CARDS, BLACKBOX, PAINT และ HELPMAKER ทูลอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ที่มีมากับเลย์เอาต์ไม่ได้ให้ไฟล์ช่วยเหลือไว้ ต้องศึกษาการใช้เองครับ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ไม่ยากนัก

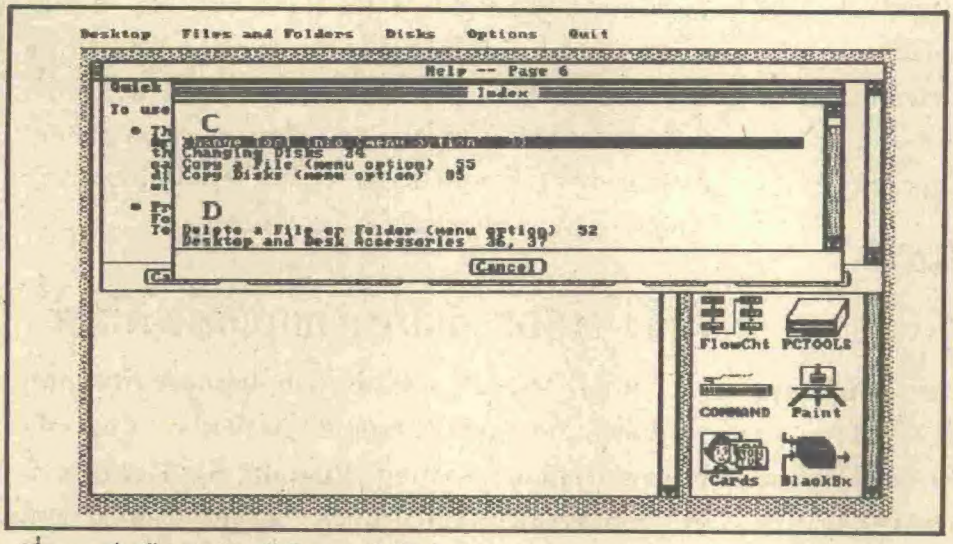
ข้อความช่วยที่แสดงบนจอของเลย์เอาต์ทำไว้ดีมาก คือสามารถเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ขอความช่วยเหลือไป และยังสามารถเลือกหัวข้อช่วยเหลือในลักษณะของดัชนีอีกด้วย ซึ่งแสดงดังรูปที่ 6 หรือจะเลือกจากสารบาญของเรื่องก็ได้อีกเช่นกัน

## คุณค่าและประโยชน์

เมื่อลองสังเกตโครงสร้างการจัดระบบการทำงานของเลย์เอาต์ดูแล้ว จะเห็นว่าเป็นโมดูลซึ่งต่อเชื่อมทูลส์ที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมและระบบของการเรียกใช้งานของโปรแกรมอยู่โดยใช้ลักษณะการแสดงผลแบบวินโดว์ ซึ่งจะคล้าย ๆ กับการทำงานของระบบวินโดว์ของไมโครซอฟต์ แต่จะต่างกันตรงที่ว่าเลย์เอาต์นั้นจะเปิดวินโดว์ได้ทีละหนึ่งงานซึ่งต้องเลิกใช้งานที่เรียกนั้นก่อนถึงจะใช้งานอื่น ๆ ได้ ไม่เหมือนวินโดว์ของไมโครซอฟต์ที่สามารถเปิดได้ทีละหลาย ๆ งาน แล้วเลือกใช้งานใดงานหนึ่งโดยไม่จำเป็นต้องออกจากงานที่ใช้นั้นก่อน

อย่างไรก็ตามการทำงานในระบบของเลย์เอาต์นั้น สามารถใช้งานกับเครื่องในระดับเอ็กซ์ทีได้อย่างสบายโดยไม่มีปัญหาเรื่องความเร็วนัก และยังมีทูลส์มาให้พร้อมในการช่วยสร้างโปรแกรมในสภาวะวินโดว์ของเลย์เอาต์อีกด้วย ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบกว่าวินโดว์ของไมโครซอฟต์ ยิ่งถ้าเป็นวินโดว์ 3.0 ด้วยแล้ว แม้แต่ในเครื่องระดับเอที 286 ยังจัดว่ามีลักษณะการทำงานค่อนข้างช้าอยู่ และจริง ๆ แล้วการใช้ที่เป็นอยู่ในขณะนี้ส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องเปิดใช้หลาย ๆ งานพร้อมกัน

และที่สำคัญเลย์เอาต์ได้จัดระบบการสร้างโปรแกรมและทูลส์ต่าง ๆ มาให้ครบกับความต้องการของการใช้งานโดยทั่วไป เช่น ด้านฐานข้อมูล, กราฟิก, การสร้างข้อความช่วยเหลือ และการเชื่อมกับโปรแกรมอื่น ตลอดจนการสร้างซอร์สโค้ดในภาษาคอมพิวเตอร์ที่เป็นที่นิยม อย่างเช่น ซี, ปาสคาล หรือเบสิกเพื่อให้โปรแกรมเมอร์ทั้งหลายได้ดัดแปลงหรือศึกษาการออกแบบโปรแกรม และด้วยการออกแบบที่เป็นระบบเปิดนี้เอง เลย์เอาต์อาจจะเป็นระบบวินโดว์เล็ก ๆ ที่นิยมในหมู่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในระดับปานกลางซึ่งเป็นส่วนมาในบ้านเราก็ได้




รูปที่ 6 การเรียกข้อความช่วยเหลือโดยดูจากดัชนีตัวอักษร